REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 25, nº 8. — Août 1917.

Zur Kenntnis der freilebenden Nematodengattung *Hoplolaimus* v. Daday.

Eine nomenklatorische Richtigstellung.

VON

R. MENZEL

Assistent an der Zool. Anstalt der Universität Basel.

Im Jahre 1889 beschrieb A. Certes (1, p. 47-50) aus Feuerland zwei im Süsswasser lebende Nematodenarten unter provisorischem Namen, *Dorylaimus giardi* und *Eubostrichus guernei*, mit der Bemerkung, dass vielleicht in Zukunft die beiden durch eine stark geringelte, mit Dornen bewehrte Cuticula sich auszeichnenden Arten in einem neuen Genus zu vereinigen seien. 24 Jahre später fand ich im Jura bei Basel einen Nematoden, den ich mit der einen feuerländischen Art, *Eubostrichus guernei*, identifizieren zu müssen glaubte und den ich im Jahre 1914 (vergl. Hofmänner und Menzel 5, Menzel 7) unter dem Namen *Criconema guernei* (Certes) näher beschrieb, da es aus Gründen, die in den zwei genannten Arbeiten erörtert sind, notwendig erschien, den Namen *Eubostrichus* fallen zu lassen.

Während *Dorylaimus giardi* Certes vorläufig noch ausser Betracht gelassen wurde[1], da vor allem Vergleichsmaterial fehlte, fand HOFMÄNNER (5) eine weitere Art des Genus *Criconema*, *C. morgense*, die bis jetzt nur aus der Schweiz bekannt ist. Im Jahre 1915 beschrieb dann MICOLETZKY (9) in einer vorläufigen Mitteilung über neue Süsswasser-Nematoden aus der Bukowina wieder eine neue, mit der vorigen verwandte Art, *Criconema rusticum*, und 1916 gesellte sich das von STEFANSKI (12) im Inn bei Innsbruck gefundene *Criconema heideri* Stefanski dazu, welches ebenfalls grosse Aehnlichkeit mit den beiden zuletzt genannten Arten aufweist.

Kurz nach dem Erscheinen meiner oben erwähnten Arbeit (7) wurde ich bekannt mit der im Oktober 1913 erschienenen Mitteilung COBB's (2) über 26 neue Genera freilebender Nematoden, in welcher mir die grosse Verwandtschaft der als *Jota squamosum* n. g. n. sp. beschriebenen Art mit der Gattung *Criconema* auffiel. Als ich dann durch die Freundlichkeit des amerikanischen Autors seine im April 1914 (also gleichzeitig mit der Mitteilung von HOFMÄNNER und MENZEL) erschienene Arbeit über freilebende Nematoden aus Nord-Amerika (3) erhielt, in welcher er eine zweite Art des Genus *Jota*, *J. octangulare*, beschrieb, war es mir klar, dass die Genera *Criconema* und *Jota* identisch seien[2]. Es ist indes zu bemerken, dass COBB die CERTES'schen Arten aus Feuerland nicht erwähnt; hätte er die betreffende Arbeit gekannt, so müsste er zu einem ähnlichen Resultat gekommen sein wie HOFMÄNNER und MENZEL. Dies war nun der Fall bei R. SOUTHERN, der unabhängig von den beiden Autoren etwas später, im Dezember 1914, in seiner Arbeit (11)[3] über irländische Würmer einen freilebenden Ne-

[1] Sicher gehört diese Art auch in dasselbe Genus wie *Eubostrichus guernei* und die übrigen hier erwähnten Arten. Ob es sich aber um eine selbständige Art oder eventuell um das geschlechtsreife Stadium von *E. guernei* handelt, möchte ich hier nicht entscheiden.

[2] Zu demselben Ergebnis gelangte übrigens auch schon G. STEINER (Thalwil) nach brieflicher und mündlicher Mitteilung.

[3] Durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Dr. E. PENARD in Genf war es mir möglich, einen Einblick in diese mir bis jetzt nicht erreichbare Arbeit zu er-

matoden beschrieb, für den er ein neues Genus *(Ogma)* und sogar eine neue Familie *(Ogmidae)* aufstellte, den er aber in nahe Beziehung bringt zu *Eubostrichus guernei* Certes — « it may for the present be retained in the genus *Ogma*, of which *O. murrayi* is the type species » — und der unbedingt in das Genus *Criconema* resp. *Jota* gehört.

Endlich gibt Micoletzky in seiner kürzlich erschienenen Arbeit (10) über freilebende Süsswasser-Nematoden der Bukowina eine Uebersicht über das Genus *Criconema,* ohne indes die oben citierten Arbeiten von Cobb, Southern und Stefanski zu berücksichtigen. Micoletzky, der die Gattungsdiagnose von Hofmänner und Menzel (5) in einigen wenigen Punkten ergänzt, bringt *Criconema* in Beziehung mit der Gattung *Tylencholaimus* de Man hauptsächlich was den Stachel betrifft, während die derb geringelte Cuticula und die meist paarigen Gonaden bei *Criconema* einen Unterschied zwischen den beiden Genera bilden. Letzterem Merkmal dürfte jedoch keine so grosse Bedeutung beigemessen werden, da etwa die Hälfte der bis jetzt bekannten Arten der hier in Betracht kommenden Gattung noch nicht auf die Geschlechtsorgane hin untersucht ist und bei mindestens drei Arten unpaare Gonaden vorkommen (vergl. die Tabelle).

Ausser *Criconema rusticum* Micol. und den beiden zuerst beschriebenen Arten *C. guernei* (Certes) und *C. morgense* Hofmr. führt Micoletzky (10, pag. 577 und 578) noch *C. aquaticum* (Micol.) an, welche Art er in seiner früheren Arbeit (8) als *Tylencholaimus aquaticus* neu beschrieben hatte. Ich kann dem österreichischen Forscher hierin nur beistimmen, fiel mir doch gleich beim Erscheinen der betreffenden Arbeit Micoletzky's die frappante Aehnlichkeit dieser Art mit *Criconema* auf.

Auch darin möchte ich Micoletzky Recht geben, wenn er

halten. Ich möchte dem bekannten Genfer Gelehrten auch an dieser Stelle für die grosse Bereitwilligkeit, mit welcher er mir sein Privatexemplar der erwähnten Arbeit auf längere Zeit zur Verfügung stellte, herzlich danken.

(10, pag. 578-579) als fünfte Art den von DADAY (4) beschriebenen *Hoplolaimus tylenchiformis* aus Paraguay dem Genus *Criconema* einverleibt. Was dagegen sprechen könnte, wäre, wie MICOLETZKY erwähnt, das « kompakt erscheinende Stilet » (DADAY, *l. c.*, pag. 62) und das Fehlen eines Afters; beide Angaben lassen sich jedoch wohl auf eine Täuschung zurückführen, schon weil es sich um ein einziges konserviertes Exemplar handelt und der After bei diesen sehr undurchsichtigen Formen auch am lebenden Objekt oft kaum zu sehen ist. Andrerseits weist die Bemerkung DADAY's, dass « der ganze Rumpf mit fetttröpfchenförmigen Klümpchen » angefüllt sei, auf ein den meisten Arten der betreffenden Gattung eigenes Merkmal hin, wie auch aus der beigefügten tabellarischen Uebersicht zu ersehen ist.

Geht man also hierin mit MICOLETZKY einig, so erhebt sich nun die Frage, ob es nicht in Berücksichtigung der Prioritätsregel in diesem Falle, wo doch von den vier verschiedenen Gattungsnamen *Hoplolaimus* Daday (1905), *Jota* Cobb (1913), *Criconema* Hofmänner und Menzel (1914), *Ogma* Southern (1914) nur einer Gültigkeit haben kann, das Richtige wäre, sich auf den DADAY'schen Namen zu einigen. *Criconema,* für das sich MICOLETZKY in seiner letzten Arbeit (10) entschieden hat, muss deshalb fallen gelassen werden, weil COBB bereits 1913 sein Genus *Jota* aufgestellt hat, ohne freilich auf die CERTES'schen Arten zu sprechen zu kommen. SOUTHERN, der die nahe Verwandtschaft seines *Ogma murrayi* mit *Eubostrichus guernei* richtig erkannte, kommt für die Namengebung nicht in Frage, da seine Arbeit ebenfalls nach der COBB'schen und einige Monate später als diejenige von HOFMÄNNER und MENZEL (5) erschien. Es bleiben demnach noch *Jota* Cobb (1913) und *Hoplolaimus* Daday (1905) übrig, und da scheint es mir nach den Regeln der Priorität entgegen MICOLETZKY[1] (10, pag. 578) das

[1] Es mag ja in gewissen Fällen angebracht sein, die Prioritätsfrage ausser Acht zu lassen. So entscheidet sich MICOLETZKY in derselben Arbeit (10, p. 499) bei den zwei wahrscheinlich identischen *Monohystera*-Arten *dubia* und *setosa* zur Vermeidung von späteren Irrtümern für *setosa*, trotzdem *M. dubia* vorher beschrieben wurde. G. STEINER in seiner kürzlich erschienenen Arbeit: *Ueber*

Richtige zu sein, unter dem Namen *Hoplolaimus* alle bisher beschriebenen Arten, die nach den neuesten Ergebnissen zu diesem Genus gerechnet werden müssen, zusammenzufassen. Wenn dabei auch von der DADAY'schen Gattungsdiagnose (4, pag. 62) nicht mehr viel übrig bleibt, so ist doch wohl anzunehmen, dass dem ungarischen Forscher ein Exemplar vorlag, das namentlich mit den bis jetzt unter dem Namen *Criconema* beschriebenen Arten in den wesentlichsten Merkmalen übereinstimmt.

Die Nomenklatur wäre demnach folgende :

Genus *Hoplolaimus*. DADAY (1905).

Syn : *Jota*. COBB (1913, 1914).

Criconema. HOFMÄNNER und MENZEL (1914, 1915), MENZEL (1914), MICOLETZKY (1917).

Ogma. SOUTHERN (1914).

1. *Hoplolaimus guernei* (Certes)
   Syn. { *Eubostrichus guernei* Certes (1889). *Criconema guernei* (Certes) (1914).
2. » *tylenchiformis* Daday (1905).
3. » *squamosus* (Cobb)
   Syn. *Jota squamosum* Cobb (1913).
4. » *octangularis* (Cobb)
   Syn. *Jota octangulare* Cobb (1914).
5. » *morgensis* (Hofmr.)
   Syn. *Criconema morgense* Hofmr. (1914).
6. » *murrayi* (Southern)
   Syn. *Ogma murrayi* Southern (1914).
7. » *rusticus* (Micol.)
   Syn. *Criconema rusticum* Micol. (1915).

das Verhältnis der marinen freilebenden Nematoden zu denen des Süsswassers und des Landes (Biolog. Zentralblatt, Bd. 37, Nr. 4, April 1917), spricht sich bei Erörterung der etwaigen Identität der beiden genannten *Monohystera*-Arten für *M. dubia* aus.

8. *Hoplolaimus heideri* (Stefanski)

Syn. *Criconema heideri* Stefanski (1916).

9. » *aquaticus* (Micol.)

Syn. { *Tylencholaimus aquaticus* Micol. (1914).
{ *Criconema aquaticum* (Micol.) (1917).

Ob alle diese neun Arten in Zukunft werden aufrecht erhalten werden können, ob die eine oder andere eventuell eingezogen werden muss, lässt sich jetzt noch nicht mit Sicherheit sagen. Nach den bisherigen Beobachtungen scheinen z. B die Jugendstadien von den erwachsenen Tieren, was die Cuticularbildungen betrifft, oft sehr verschieden zu sein. Dies ist unter anderm der Fall bei *Hoplolaimus heideri* (Stefanski), der bis jetzt in einem einzigen Exemplar bekannt war und von welcher Art mir zehn Exemplare vorliegen. Davon sind zwei juvenile zu erwähnen (0,4 und 0,54^{mm} lang), mit acht Längsreihen von Cuticularanhängen (ähnlich *H. octangularis)*, die bei den älteren 0,61-0,71^{mm} langen Tieren vollkommen fehlen. So scheint es mir auch möglich zu sein, dass die von Southern beschriebene Art, die nur in juvenilen Exemplaren vorlag, eventuell mit *H. heideri* identisch oder jedenfalls nahe verwandt ist. Doch bleibt es weiteren Untersuchungen vorbehalten, den genaueren anatomischen Bau aller dieser Arten, die sich durch grosse Undurchsichtigkeit auszeichnen, zu schildern und die verwandtschaftlichen Beziehungen klar zu legen.

So viel sich bis jetzt sagen lässt, sind *H. squamosus* (Cobb), *H. octangularis* (Cobb) und *H. guernei* (Certes) nahe miteinander verwandt ; ferner bilden *H. tylenchiformis* Daday, *H. aquaticus* (Micol.), *H. morgensis* (Hofmr.) und *H. rusticus* (Micol.) eine Gruppe, der sich *H. heideri* (Stefanski) und *H. murrayi* (Southern), die, wie gesagt, wahrscheinlich sehr nahe miteinander verwandt sind, anschliessen.

Die grösste Art der Gattung dürfte *H. aquaticus* sein ; schon Micoletzky gibt als Länge seines einzigen Exemplares 1,2^{mm} an, während zwei mir vorliegende Exemplare, die ich vorläufig zu dieser Art rechnen möchte und die in demselben

Häutungsstadium sich befinden, wie es MICOLETZKY für das von ihm beschriebene und abgebildete Exemplar angibt, eine Länge von 1,6 resp. 1,65^{mm} erreichen. Die übrigen Zahlen stimmen mit den Angaben MICOLETZKY's ziemlich überein, nur sind meine Exemplare etwas schlanker ($\alpha = 31$) und der Excretionsporus liegt weiter hinten als MICOLETZKY (8, pag. 532) angibt.

Weitere Angaben über das wohl in allen Erdteilen vorkommende Genus hoffe ich in einer späteren Arbeit machen zu können. Hier war es mir vor allem darum zu tun, die Nomenklaturverhältnisse in's Reine zu bringen, da hiefür jetzt, nach dem Erscheinen der Arbeit MICOLETZKY's (10), der geeignete Moment gekommen war.

In der folgenden Tabelle [1] sind die bisher bekannten Arten der Gattung *Hoplolaimus,* wie sie von jetzt an genannt werden muss, mit den wichtigsten Merkmalen nach den Angaben der betreffenden Autoren und eigenen Ergänzungen zusammengestellt. Einen Bestimmungsschlüssel der Arten, wie dies MICOLETZKY (10, pag. 576) für die fünf ihm bekannten Arten getan hat, aufzustellen, erscheint mir noch verfrüht. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass in der nächsten Zeit noch weitere Arten der kosmopolitischen Charakter [2] tragenden Gattung gefunden werden, und erst wenn noch genauere Beobachtungen vorliegen, wird es möglich sein, die verschiedenen Arten scharf auseinander zu halten.

[1] In der Tabelle bedeuten :

$$\alpha = \frac{\text{Körperlänge}}{\text{maximale Dicke}}, \quad \beta = \frac{\text{Körperlänge}}{\text{Oesophaguslänge}}, \quad \gamma = \frac{\text{Körperlänge}}{\text{Schwanzlänge}}$$ (nach DE MAN)

p = paludicol, Süsswasserbewohner } nach MICOLETZKY (8, 1914).
t = terricol, Erdbewohner

[2] COBB (2, pag. 438) erwähnt kurz, dass ihm verschiedene Arten des Genus *Jota* aus den Vereinigten Staaten, Europa, Australien und Oceanien bekannt seien. Weitere Angaben fehlen bis jetzt.

	H. tylenchiformis Daday	*H. aquaticus* (Micoletzky)	*H. morgensis* (Hofmänner)	*H. rusticus* (Micoletzky)
Individuenzahl	1 ♀	1 ♀ juv.	Einige Exempl. (♀♀)	1 ♀
Körperlänge	1,1 mm	1,2 mm	0,55-0,59 mm	0,44 mm
α	15,8	22,2	11-12	10,8
β	7,4	6,6	ca. 6-7	5,7
γ	?	5,1	20-21	15,9
Länge des Stachels	0,048 mm	0,14 mm	0,085 mm	0,057 mm
Zahl der Cuticular-Ringel	ca. 200	?	110-115	99
Beschaffenheit der Cuticula	Ringel der Cuticula unbewehrt	Ringel der Cuticula ohne Dornen, aber ornamentiert	Ringel der Cuticula unbewehrt	Ringel der Cuticula unbewehrt
Lage der Vulva	Körpermitte Gonaden paarig	Im letzten Körperdrittel Gonaden unpaarig	? Gonaden paarig	Körpermitte Gonaden paarig
Innere Körperbeschaffenheit	Körper mit fetttröpfchenförmigen Klümpchen angefüllt	Darm enthält lichtbrechende, öltröpfchenförmige Gebilde (Menzel)	Darm enthält stark lichtbrechende, grobe Körner	Darm körnig
Geographische Verbreitung	Paraguay *p*	Oesterreich *p*	Schweiz *p, t*	Oesterreich (Bukowina) *p*

H. heideri (Stefanski)	*H. murrayi* (Southern)	*H. squamosus* (Cobb)	*H. octangularis* (Cobb)	*H. guernei* (Certes)
1 ♀ (10 ♀♀)	juv. Exemplare	♀♀ ♂♂	♀	12 Exemplare (♀♀)
0,889 mm	0,46-0,5 mm	0,8 mm	0,4 mm	0,4-0,6 mm
15	ca. 9-10	ca. 14	ca. 9-10	?
8	ca. 4-5	ca 4-5	ca. 4-5	ca. 6
35	ca. 7-8	ca. 17-25	ca. 12-13	?
0,09 mm	0,095 mm	?	ca. 0,05-0,06 mm	0,08-0,1 mm
65	68-71	ca. 150	ca. 65	60-70
Ringel der Cuticula unbewehrt	8 Längsreihen von Dornen	Jeder Ring der Cuticula mit 8 « squamules »	8 Längsreihen von Cuticularschuppen	Ringel der Cuticula in zapfenförmige Fortsätze ausgezackt
?	?	Nahe beim After Gonaden unpaarig	Nahe beim After Gonaden unpaarig	?
Darm mit grossen, undurchsichtigen Gebilden gefüllt	?	?	?	?
Oesterreich, Schweiz *p*	Irland *t*	Indien *t*	Nord-Amerika *p*	Schweiz *t* [Patagonien *p*]

LITERATUR.

1. CERTES, A., 1889, *Protozoaires.* Appendice : *Organismes divers appartenant à la faune microscopique de la Terre de Feu.* Mission scient. du Cap Horn, 1882-1883. T. VI, Zoologie, pag. 45-50.

2. COBB, N. A., 1913. *New Nematode genera found inhabiting fresh water and non brackish soils.* Journ. Washington Acad. Sc., Vol. 3, Nr. 16, Oktober 4.

3. — 1914. *North American freeliving fresh-water Nematodes.* Trans. Amer. micr. Soc., Vol. 33, April.

4. DADAY, E. v., 1905. *Untersuchungen über die Süsswasser-Mikrofauna Paraguays.* Zoologica, Heft 44.

5. HOFMÄNNER, B. und MENZEL, R., 1914. *Neue Arten freilebender Nematoden aus der Schweiz.* Zool. Anz. Bd. 44, Nr. 2, 7. April.

6. — und — 1915. *Die freilebenden Nematoden der Schweiz.* Rev. suisse de Zool., Vol. 23, Nr. 5.

7. MENZEL, R., 1914. *Ueber die mikroskopische Landfauna der schweizerischen Hochalpen.* Arch. f. Naturgesch., Abt. A, Heft 3.

8. MICOLETZKY, H., 1914. *Freilebende Süsswasser-Nematoden der Ost-Alpen mit besonderer Berücksichtigung des Lunzer Seengebietes.* Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 36.

9. — 1915. *Neue Süsswasser-Nematoden aus der Bukowina.* Mitt. Nat.-Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1914, Bd. 51.

10. — 1917. *Freilebende Süsswasser-Nematoden der Bukowina.* Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 40, Heft 6.

11. SOUTHERN, R., 1914. *Nemathelmia, Kinorhyncha and Chaetognatha.* Clare Island Survey, part 54. Proc. Roy. Irish Acad. Vol. 31, December.

12. STEFANSKI, W., 1916. *Die freilebenden Nematoden des Inn, ihre Verbreitung und Systematik.* Zool. Anz. Bd. 46, Nr. 12 u. 13.